

حياة عباقرة العلم

لويس باستور

مكتشف الجراثيم



0127039

مسورات دار المعارف للطباعة و النشر

حياة عباقرة العلم

لويس باستور

مكتشف الجراثيم

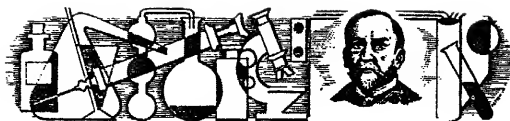
تأليف : حسن احمد جغام
مراجعة : نجيب اللجمي

الهيئة العامة، المكتبة الأسكندرية	
رقم التصنيف	925
رقم التمدد	٤٤٩٤

دار المعارف للطباعة و النشر
سوسة - تونس

الرقم المسند من طرف الناشر 95/336
جميع الحقوق محفوظة للناشر

تدمك: 2 - 86 - 712 - 9973 ISBN



٣ بَلَغَتْ شُهْرَةُ الْمُكْتَشَفِ الْعَظِيمِ «لِوِيسْ
 بَاسْتُور» دَرَجَةً جَعَلَتْ اسْمَهُ يَتَرَدَّدُ عَلَى كُلِّ لِسَانٍ
 فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ الْعَالَمِ الْمُتَمَدِّنِ بِأَسْرِهِ . وَسَتَظَلُّ
 هَذِهِ الشُّهُرَةُ الْمُسْتَفِيضَةُ خَالِدَةً عَلَى مَرِّ الْعُصُورِ ،
 بِفَضْلِ مَا قَدَّمَتْهُ أَبْحَاثُهُ وَاکْتِشَافَاتُهُ لِلْإِنْسَانِيَّةِ
 مِنْ عَظِيمِ الْفَائِدَةِ وَالنَّفْعِ . فَهُوَ أَوَّلُ مَنْ كَشَفَ
 عَنْ وُجُودِ الْجَرَائِمِ الَّتِي تَمَلُّأُ الْهَوَاءَ الَّذِي
 نَتَنَفَّسُهُ ، وَبِهَذَا الْاِكْتِشَافِ حَدَثَتْ ثَوْرَةٌ كُبْرَى فِي
 مَسِيرَةِ تَارِيخِ الْعُلُومِ الطَّبِّيَّةِ وَيَذَلِكَ إِهْتَدَى
 الطَّبُّ إِلَى مَعْرِفَةِ حَقِيقَةِ الْأَسْبَابِ الْعَدِيدَةِ
 لِلْأَمْرَاضِ وَالْأَوْبَةِ الَّتِي كَانَتْ تَذْهَبُ بِأَرْوَاحِ
 آلَافِ الْأَشْخَاصِ .

وُلِدَ « بَاسْتُور » فِي مَدِينَةِ « دُول » الْفَرَنْسِيَّةِ
يَوْمَ 27 دِيسَمْبَر 1822 ، وَلَمَّا كَانَ عُمُرُهُ أَرْبَعَ
سَنَوَاتٍ ، انْتَقَلَ وَالِدُهُ الدَّبَّاعُ إِلَى مَدِينَةِ « اَرْبُوا »
حَيْثُ اسْتَقَرَّ . وَهُنَاكَ تَلَقَّى « بَاسْتُور » تَعْلِيمَهُ
الْاِبْتِدَائِيَّ . وَفِي سَنَةِ 1838 أَوْفَدَهُ أَبُوهُ إِلَى
بَارِيَسَ لِتَتَابَعِ دِرَاسَتَهُ بِمَدْرَسَةِ الْمُعَلِّمِينَ ، إِلَّا أَنَّهُ
سُرْعَانَ مَا غَدَا طَرِيحَ الْفِرَاشِ ، وَدَفَعَهُ حَنِينُهُ
الشَّدِيدُ إِلَى بَلَدِهِ إِلَى مُرَاسَلَةِ أَبِيهِ يَتَوَسَّلُ إِلَيْهِ أَنْ
يُرْجِعَهُ إِلَى « اَرْبُوا » وَنَزَلَ أَبُوهُ عِنْدَ رَغْبَتِهِ ، وَمَا إِنْ
اسْتَعَادَ نَشَاطَهُ وَتَحَسَّنَتْ صِحَّتُهُ حَتَّى اتَّحَقَ
بِكُلِّيَّةِ « الْبِيزَانْسُون » ، وَنَالَ مِنْهَا سَنَةَ 1840
شَهَادَةَ الْبَكَالُورِيَا فِي الْأَدَابِ ثُمَّ تَابَعَ الدِّرَاسَةَ
فِيهَا حَتَّى نَالَ بَعْدَ عَامَيْنِ شَهَادَةَ الْبَكَالُورِيَا فِي
عُلُومِ الْكِيمِيَاءِ .

وَلَعَلَّ رَائِحَةَ « الدَّبَّاعَةِ » هِيَ الَّتِي جَعَلَتْهُ

يُفَضَّلُ الإِمْعَانُ فِي « الْمُخْتَبَرَاتِ » لِلتَّفَاعُلِ
 الْكِيمِيَّائِيِّ، فَهُوَ عَلَى شَغْفِهِ بِالرَّسْمِ كَانَ
 بِالْكِيمِيَاءِ أَوْلَعَ، إِذْ كَانَ فِي صِغَرِهِ يُحِبُّ رَسْمَ
 الْأَشْجَارِ وَالزُّهُورِ وَالْحَيَوَانَاتِ وَالْمَنَاظِرِ الطَّبِيعِيَّةِ
 الَّتِي يُعَايِشُهَا، وَيَعْتَقِدُ أَنَّهُ سَيَصْبِحُ فَنَانًا عَظِيمًا
 يَوْمًا مَا. إِلَّا أَنَّ الْغُرْفَةَ الَّتِي اتَّخَذَهَا فِي دَارِهِ مُخْتَبَرًا
 لِتَجَارِبِهِ الْكِيمِيَّائِيَّةِ، عَلَى صِغَرِ مَسَاحَتِهَا،
 أَخَذَتْ مِنْهُ كُلَّ أَوْقَاتِ فَرَاغِهِ وَسَلَبَتْ مِنْهُ كُلَّ
 الْهَوَايَاتِ إِلَّا حُبَّ عِلْمِ الْفِيزِيَاءِ وَالْكِيمِيَاءِ حَتَّى
 أَنَّهُ خَرَجَ ذَاتَ يَوْمٍ مِنْ مُحَاضَرَةٍ يَقُولُ: مَا أَجْمَلَ
 الْكِيمِيَاءَ ! » .

وَلَوْلَا قُدْرَتُهُ عَلَى التَّرْكِيزِ فِي مُلَاحَظَاتٍ دَقِيقَةٍ
 لَمَا شَغِفَ « بَاسْتُور » بِعِلْمِ الْكِيمِيَاءِ. فَقَدْ كَانَ
 كَثِيرًا مَا يَسْأَلُ نَفْسَهُ: « لِمَاذَا يَتَعَفَّنُ الطَّعَامُ إِذَا
 بَقِيَ فِي الْإِنْيَةِ وَقْتًا طَوِيلًا؟ وَلِمَاذَا يَحْمُضُ
 اللَّبَنُ؟ ... »

وَلَمْ يَكُنْ أَحَدٌ فِي الْعَالَمِ كُلِّهِ يَعْرِفُ يَوْمَئِذٍ جَوَابًا
لِهَذِهِ الْأَسْئَلَةِ، وَلَمْ يَكُنْ أَحَدٌ يَهْتَمُّ أَنْ يَعْرِفَ،
وَلَكِنَّ «بَاسْتُور» اِهْتَمَّ بِمِثْلِ هَذِهِ الْمَسَائِلِ
اِهْتِمَامًا كَبِيرًا، وَفَكَرَ فِيهَا طَوِيلًا، وَكَانَ فِي الْبِدَايَةِ
يَلْتَجِئُ إِلَى مُخْتَبَرِهِ الصَّغِيرِ وَيُحَاوِلُ أَنْ يَعْرِفَ
الْجَوَابَ عَنْ طَرِيقِ الْمَحَاوَلَةِ. كَانَ مُخْتَبَرُهُ فِي بَيْتِهِ
وَقَدْ صُفِّتْ فِيهِ الْقَوَارِيرُ وَالْأَنَابِيبُ الزُّجَاجِيَّةُ،
وَمَصَابِيحُ الْإِشْتِعَالِ وَفِيهِ بَعْضُ أَوْعِيَةِ اللَّبَنِ
وَفَوَاضِلِ الطَّعَامِ وَالْقَادُورَاتِ وَفِي وَسْطِ كُلِّ
ذَلِكَ كَانَ يُمْضِي «بَاسْتُور» سَاعَاتٍ طَوِيلَةً فِي
كُلِّ يَوْمٍ غَيْرِ مُبَالٍ بِهِنْدَامِهِ وَلَا بِلِحْيَتِهِ الطَّوِيلَةِ
وَوَجْهِهِ الْمَلُوثِ بِآثَارِ مَا حَوْلَهُ مِنْ أَشْيَاءَ ذَاتِ الْوَانِ
مُخْتَلِفَةٍ وَهُوَ مُنْغَمَسٌ فِي تَجَارِبِهِ الْمَعْقَدَةِ لِيَعْرِفَ لِمَاذَا
يَحْمُضُ الطَّعَامُ وَلِمَاذَا يَتَخَمَّرُ اللَّبَنُ . . ؟
مَا هِيَ نَتِيجَةُ هَذِهِ الْمَحَاوَلَاتِ الْمُتَعَبَةِ وَالْمَعْقَدَةِ ؟



مَا فَائِدَتُهُ مِنْهَا وَمَا هِيَ الْفَائِدَةُ الَّتِي سَتَحْصُلُ
لِلنَّاسِ . . . ؟ لَا أَحَدٌ يَدْرِي ذَلِكَ !
وَلَمَّا بَلَغَ الثَّامِنَةَ عَشْرَةَ مِنْ عُمْرِهِ، عَيَّنَّ

مُسَاعِدًا لِأُسْتَاذِ رِيَاضِيَّاتٍ، وَفِي سَنَةِ 1859
أَصْبَحَ مُدِيرًا لِلْمَعْهَدِ الَّذِي تَخْرُجُ مِنْهُ، وَهُوَ
الَّذِي أُجْرِيَ فِيهِ أَوَّلُ أَبْحَاثِهِ الرَّائِعَةِ، وَوَاصَلَ
إِهْتِمَامَهُ الْكَبِيرَ بِأَسْرَارِ عُلُومِ الْفِيزِيَاءِ وَالْكِيمِيَاءِ،
وَنَشَرَ وَهُوَ فِي السَّادِسَةِ وَالْعِشْرِينَ مِنْ عُمُرِهِ
أَفْكَارَهُ وَنَظَرِيَّاتِهِ الشَّهِيرَةَ الْخَاصَّةَ بِمَجَالِ
الْبَلُّورَاتِ وَبِالْجَمْعِ بَيْنَ الْكِيمِيَاءِ وَالْبَصْرِيَّاتِ
وَالْتَّشْكِيلِ الْبَلُّورِيِّ وَتَأْثِيرِهِ عَلَى الضَّوِّ
الْمُسْتَقْطَبِ وَالتَّرْكِيبِ الْكِيمِيَاءِيِّ لِلْبَلُّورَاتِ.
وَحُلَاصَةُ اِكْتِشَافَاتِهِ تَتَمَثَّلُ فِي نَصِّ الْقَانُونِ عَلَى
أَنَّ « مُنْتَجَاتِ الْمَادَّةِ الْحَيَّةِ تُؤَثِّرُ عَلَى الضَّوِّ
الْمُسْتَقْطَبِ وَأَنَّ الْمُنْتَجَاتِ الْمَعْدِنِيَّةَ لَا تُؤَثِّرُ عَلَيْهِ »
وَكَانَ هَذَا الْاِكْتِشَافُ إِذَا نَا بِمَوْلِدِ عِلْمٍ جَدِيدٍ
يُطَلَّقُ عَلَيْهِ « عِلْمُ الْكِيمِيَاءِ الْمَجْسَمَةِ » .
وَنَتِيجَةً لِأَبْحَاثِهِ هَذِهِ، عُيِّنَ مُدْرِّسًا لِلْكِيمِيَاءِ

في أكاديميَّة « ستراسبورغ » وهناك تزوج من « ماري لوران » ابنة عميد الأكاديميَّة وكانت مُعَاوَنَةً مُخْلِصَةً لَهُ في أبحاثه، فاشتدت حماسُهُ ورَغْبَتُهُ في الإقبالِ عَلَى المزيدِ مِنَ الأبحاثِ العِلْمِيَّةِ الأُخْرَى.

وفي سنة 1854 عيِّن « باستور » في الثانية والثلاثين مِنْ عُمُرِهِ عَمِيدًا لِكُلِّيَّةِ العُلُومِ الجَدِيدَةِ في مَدِينَةِ « لِيل »، وظلَّ يواصلُ أبحاثَهُ تَحْدُوهُ رَغْبَةٌ شَدِيدَةٌ في مَعْرِفَةِ الإِجَابَةِ المُنطِقِيَّةِ عَلَى عَدَدٍ مِنَ الأَسْئَلَةِ التي كَانَ أَلْقَاهَا عَلَى نَفْسِهِ ذَاتَ يَوْمٍ . وَآلَتْ أبحاثُهُ وَتجارِبُهُ عَنْ حَقِيقَةِ التَّخْمُرِ إِلَى أَعْظَمِ اكْتِشَافَاتِهِ وَهُوَ « إِنَّ فِي الهَوَاءِ أَحْيَاءَ دَقِيقَةً جَدًّا لَا تَقَعُ عَلَيْهَا العَيْنُ » نُسَمِّيَهَا جراثِيمَ أَوْ مِيكْرُوبَاتٍ .

وَكَانَ الْعُلَمَاءُ قَبْلَ عَهْدِ « بَاسْتُور » يَعْتَقِدُونَ
بأنَّ « التَّخْمَرَ » وَمَا يَتَّبِعُهُ مِنْ تَعَفُّنٍ مَا هُوَ إِلَّا
تَفَاعُلٌ كِيمِيَائِيٌّ ذَاتِيٌّ إِذَا مَا كَانَ شَائِعًا فِي أَوَاسِطِ
الْقَرْنِ الْمَاضِي بَيْنَ مُعْظَمِ الْعُلَمَاءِ هُوَ نَظَرِيَّةٌ تُعْرَفُ
بِالتَّوَالِدِ الذَّاتِيِّ وَبِتَعْبِيرٍ آخَرَ أَنَّ هَذِهِ الْجَرَائِمَ تَنْشَأُ
عَنِ الْإِنْحِلَالِ لَكِنَّهَا لَيْسَتْ سَبَبًا لَهُ وَأَنَّهَا تَنْتُجُ أَوْ
تَتَوَالَدُ عَفْوِيًّا أَيَّ أَنَّ الْحَيَاةَ تَظْهَرُ مِنْ لَا شَيْءٍ، وَأَنَّ
السَّبَبَ الْحَقِيقِيَّ لِلتَّخْمَرِ وَالتَّعَفُّنِ هُوَ مَخْلُوقَاتُ
صَغِيرَةٌ لَا نَرَاهَا بِالْعَيْنِ الْمَجْرَدَةِ تَعِيشُ فِي الْهَوَاءِ وَهِيَ
دَائِمًا مَوْجُودَةٌ فِيهِ، وَبِفَضْلِ إِخْتِرَاعِ الْمَجْهَرِ
« الْمَيْكْرُوسْكُوبِ » أُمُكِنَ لِلْعُلَمَاءِ أَنْ يُعِيدُوا النَّظَرَ
فِي نَظَرِيَّةِ التَّوَالِدِ الذَّاتِيِّ وَكَانَ فِي مُقَدِّمَةِ
الْبَاحِثِينَ « لُويس بَاسْتُور » وَقَدْ تَبَيَّنَ لَهُ خَطَأُ
تِلْكَ النَّظَرِيَّةِ بَعْدَ تَجَارُبِ أَجْرَاهَا وَمِنْ أَهْمِّهَا
التَّجْرِبَةُ التَّالِيَةُ : مَلَأَ « بَاسْتُور » رُجَاجَتَيْنِ ذَاتِ

عُنِيَ مُتَدِّ رَفِيعٍ يُطْلَقُ عَلَيْهِ اسْمُ حَرْفٍ (U)
بِسَائِلٍ مُتَحَمَّرٍ وَبَعْدَ ذَلِكَ وَضَعَ هَذَا السَّائِلَ عَلَى
النَّارِ حَتَّى غَلَى لِمُدَّةٍ مُعَيَّنَةٍ مَكَّنَتْ مِنْ قَتْلِ
الْجَرَائِمِ الْحَيَّةِ ، ثُمَّ سَدَّ الزُّجَاجَتَيْنِ اثْنَاءَ غَلْيَانِ
السَّائِلِ وَتَرَكَهُمَا حَتَّى زَالَتْ حَرَارَتُهُمَا ، وَآتَى
بِالزُّجَاجَتَيْنِ وَكَسَرَ عُنُقَ إِحْدَاهُمَا فِي مَكَانٍ مُحَصَّنٍ
لَا يَتَسَرَّبُ إِلَيْهِ الْهَوَاءُ الْمَمْتَلِئُ بِالْجَرَائِمِ ، وَبَعْدَ
أَنْ تَرَكَ الزُّجَاجَةَ بُرْهَةً مِنَ الزَّمَنِ عَلَى هَذِهِ الْحَالَةِ
سَدَّهَا مِنْ جَدِيدٍ وَلَكِنَّهُ لَمْ يَلَاحِظْ تَحَمُّرًا وَلَا أَثَرًا
مِنْ آثَارِ الْجَرَائِمِ الَّتِي شَاهَدَهَا فِي الزُّجَاجَةِ
الْأُولَى .»



وَكَانَ ذَلِكَ دَلِيلًا عَلَى أَنَّ الْأوكْسِجِينَ وَغَيْرَهُ
مِنَ الْغَازَاتِ لَا يُوَلَّدُ شَيْئًا آلِيًّا فِي السَّائِلِ إِلَّا إِذَا
كَانَ هُوَ نَفْسُهُ مُحْمَلًا بِالْأَجْسَامِ الْحَيَّةِ. وَفِي سَنَةِ
1864 اسْتَطَاعَ «بَاسْتُور» أَنْ يُثَبِّتَ أَنَّ كُلَّ
كَائِنٍ مَهْمَا صَغُرَ حَجْمُهُ لَا بُدَّ أَنْ يَنْشَأَ مِنْ أَبَوَيْنِ
حَيَّيْنِ، كَمَا أُثْبِتَ أَنَّ عَمَلِيَّةَ التَّخْمَرِ عَمَلِيَّةٌ حَيَوِيَّةٌ
تَشْتَرِكُ فِيهَا أَحْيَاءٌ دَقِيقَةٌ تَنْشَأُ مِنْ أَجْسَامٍ تَتَوَلَّدُ
وَتَتَكَثَّرُ فِي الْمَحَالِيلِ السُّكَّرِيَّةِ، فَتَتَحَوَّلُ إِلَى
كُحُولٍ وَثَانِي أُوكْسِيدِ الْكَرْبُونِ. وَكَانَتْ هَذِهِ
الْحَقِيقَةُ نَتِيجَةً عَظِيمَةً ذَاتَ تَأْثِيرَاتٍ كُبْرَى فِي
عُلُومِ الْحَيَاةِ وَلَكِنَّهَا فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ كَانَتْ مَثَارَ
سُخْطِ الْعُلَمَاءِ فِي ذَلِكَ الْعَصْرِ وَقَالَ عَنْهُ الْبَعْضُ
«لَقَدْ جُنَّ بِاسْتُور!» وَلَا شَكَّ. وَلَكِنَّهُمْ لَمْ
يَلْبِثُوا أَنْ آمَنُوا بِاِكْتِشَافَاتِهِ بَعْدَ أَنْ أُثْبِتَ لَهُمْ أَنَّ
هُنَاكَ جَرَائِمَ لَا هَوَائِيَّةً، أَيُّ أَنَّ هُنَاكَ كَائِنَاتٍ

دَقِيقَةً تَعِيشُ بِمَعْزَلٍ عَنِ الْهَوَاءِ وَأَنَّ الْهَوَاءَ
يَقْتُلُهَا.

وَقَدْ اهْتَزَّتِ الْأَوْسَاطُ الْعِلْمِيَّةُ لَهُذِهِ
الْاِكْتِشَافَاتِ الرَّائِعَةِ وَعَيْنٌ عَلَى إِثْرِهَا «بَاسْتُور»
عُضْوًا فِي أَكَادِيمِيَّةِ الْعُلُومِ وَهُوَ فِي سِنِّ الْأَرْبَعِينَ
وَقَدْ اثْبَتَتْ كُشُوفَاتُهُ أَنَّ لِلْجَرَائِمِ أَنْوَاعًا شَتَّى
وَهِيَ الَّتِي تَنْقُلُ الْأَمْرَاضَ وَتَنْشُرُ الْأَوْبَةَ
كَالْكُولِيرَا وَالتَّيْفُويدِ وَالتَّيْفُوسِ وَالْحُمَّى الصَّفْرَاءِ
وَالْمَلَارِيَا . . . وَكَانَ اِكْتِشَافُهُ لَهُذِهِ الْأَنْوَاعِ مِنَ
الْجَرَائِمِ وَغَيْرِهَا سَبَبًا لِاخْتِرَاعِ الْمَطْهَرَاتِ الَّتِي



تَقْضِي عَلَى الْجَرَائِمِ وَتَمْنَعُ أَذَاهَا . . . وَيُمْكِنُنَا
أَنْ نَتَصَوَّرَ أَثَرَ هَذَا الْاِكْتِشَافِ فِي الْعَمَلِيَّاتِ
الطَّبِيعِيَّةِ الْجَرَاحِيَّةِ وَالْوِلَادَةِ وَمَا إِلَى ذَلِكَ ، لَقَدْ
كَانَتْ هَذِهِ الْعَمَلِيَّاتُ تَعْنِي الْمَوْتَ فِي أَغْلَبِ
الْحَالَاتِ وَكَانَ النَّاسُ قَبْلَ هَذَا الْعَهْدِ إِذَا قَامُوا
بِجِرَاحَةٍ لِمَرِيضٍ يَصُبُّونَ عَلَى جُرْحِهِ الزَّيْتَ
الْمَغْلَى لِيَحْفَظُوهُ مِنَ التَّعَفُّنِ فِي حِينَ أَنْ الْعَمَلِيَّاتِ
الْيَوْمَ وَيَفْضُلِ « بَاسْتُور » تَكَادُ تَنْتَهِي دَائِمًا
بِالصُّحَّةِ وَالْعَافِيَةِ بَعْدَ الْقِيَامِ بِتَعْقِيمِ أَدَوَاتِ
الْجِرَاحَةِ وَقَتْلِ الْجَرَائِمِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْهَوَاءِ قَبْلَ
بَدْءِ الْعَمَلِيَّةِ حَتَّى لَا تُصَابَ الْجُرُوحُ
بِالتَّعَفُّنِ . . . وَقَدْ أَصْبَحَ التَّعْقِيمُ وَالتَّطْهِيرُ
وَأَسَعَ النَّطَاقِ فِي الْعَصْرِ الْحَاضِرِ قَبْلَ الْعَمَلِيَّاتِ
الْجَرَاحِيَّةِ كَمَا تُسْتَعْمَلُ طَرِيقَةُ التَّعْقِيمِ فِي إِنْتَاجِ
الْمَحْفُوظَاتِ الْغِذَائِيَّةِ الَّتِي تُصَبَّرُ لَوْقَتٍ طَوِيلٍ .

ثُمَّ كَشَفَ « بَاسْتُور » عَنْ أَشْيَاءَ أُخْرَى فِي
 الْأَحْيَاءِ الدَّيْمَةِ فَعَرَفَ أَشْكَالَهَا وَتَرَكِيَّاتَهَا وَدَرَسَ
 دَوْرَةَ حَيَاتِهَا فَكَانَ لَهُذِهِ الْاِكْتِشَافَاتِ أَثَرٌ بَالِغٌ فِي
 تَقْدِيمِ عِلْمِ الْجَرَائِمِ . كَمَا وَفَّقَ فِي أَنْ يَجِدَ فِي
 الْأَجْسَامِ مَنَاعَةً ضِدَّ الْجَرَائِمِ وَبِذَلِكَ كَانَ أَوَّلَ
 مَنْ تَوَصَّلَ إِلَى تَحْضِيرِ الْأَمْصَالِ فِي الْمَعَامِلِ
 فَأَحْضَرَ مَصْلَ كُولِيرَا الدَّجَاجِ وَمَصْلَ مَرَضِ
 الْمَاشِيَةِ وَغَيْرَهَا مِنَ الْأَمْصَالِ الَّتِي أَنْقَذَتْ
 الْإِنْسَانِيَّةَ مِنْ وَيْلَاتِ الْأَوْبَةِ الْكَثِيرَةِ . وَقَدْ
 نَشَأَتْ مِنْ تَجَارِبِهِ كُلُّ أَنْظِمَةِ التَّلْقِيحِ الْحَدِيثَةِ
 ضِدَّ مُعْظَمِ الْأَمْرَاضِ .



وَفِي سَنَةِ 1881 تَمَكَّنَ «بَاسْتُور» مِنْ
 السَّيْطَرَةِ عَلَى جُرْثُومَةِ «مَرَضِ الْجُمَرَةِ الْخَبِيثَةِ»
 وَهِيَ حُمَى خَبِيثَةٌ تُصِيبُ الْأَغْنَامَ وَالْأَبْقَارَ وَقَدْ
 تَنَقَّلَ مِنْهَا إِلَى الْإِنْسَانِ. وَبَعْدَ أَنْ رَوَّضَ هَذِهِ
 الْجُرْثُومَةَ وَأَضْعَفَ ضَرَاوَتَهَا بَدَأَ يَحْقِنُهَا فِي أَغْنَامِهِ
 عَلَى مَرَاحِلَ فَكَانَتْ أَغْنَامُهُ تَعْتَلُّ ثُمَّ تُشْفَى إِلَى أَنْ
 اسْتَطَاعَتْ مُقَاوَمَةَ كَمِّيَّاتٍ مِنَ الْجَرَائِمِ تَكْفِي
 لِقَتْلِ فِيلٍ ضَخْمٍ. وَعِنْدَمَا أُعْلِنَ «بَاسْتُور»
 عَنْ اِكْتِشَافِهِ الْجَدِيدِ سَخَرَ مِنْهُ الْبَعْضُ وَاقْتَرَحَ
 عَلَيْهِ الْبَعْضُ الْآخَرُ أَنْ يَقُومَ بِالتَّجَرُّبَةِ أَمَامَهُ فَقَبِلَ
 «بَاسْتُور» هَذَا التَّحَدِّيَ، وَوَضَعَ تَحْتَ تَصَرُّفِهِ
 خَمْسِينَ شَاةً فَلَقَّحَ خَمْسًا وَعِشْرِينَ مِنْهَا ضِدَّ
 «الْجُمَرَةِ الْخَبِيثَةِ» وَتَرَكَ الْبَقِيَّةَ دُونَ تَلْقِيحٍ.
 وَبَعْدَ أَيَّامٍ حَقَنَ الْخَمْسِينَ شَاةً بِكَمِّيَّاتٍ كَبِيرَةٍ
 مِنْ جَرَائِمِ هَذَا الْمَرَضِ الْمُعْدِي وَقَالَ إِثْرَ

ذَلِكَ : « إِنَّ الْمَجْمُوعَةَ الثَّانِيَةَ مِنَ الْغَنَمِ الَّتِي لَمْ
تُلْقَحْ فِي الْأَوَّلِ ضِدَّ « الْجُمُرَةِ الْخَبِيثَةِ » سَوْفَ
تَمُوتُ حَتْمًا عَنْ بَكْرَةِ أَبِيهَا، وَأَنَّ الْأَغْنَامَ الْمَلْقَحَةَ
ضِدَّ الْجُمُرَةِ سَتَبْقَى حَيَّةً.

وَفِي يَوْم 2 جَوَان 1881 وَهُوَ الْيَوْمُ الْمُتَّفَقُ عَلَى
أَنْ يَجْتَمَعَ فِيهِ أَنْصَارُ «بَاسْتُور» وَمُعَارِضُو أَفْكَارِهِ
فِي الْمَزْرَعَةِ الَّتِي تَمَّتْ فِيهَا التَّجْرِبَةُ لِمُعَايِنَةِ النَّتِيجَةِ
تَوَاجَدَ مَعَ الْحَاضِرِينَ حَشْدٌ كَبِيرٌ مِنَ الْعُلَمَاءِ
وَالْأَطِبَّاءِ وَمَا إِنَّ شَاهِدَ الْجَمِيعِ الْأَغْنَامَ الَّتِي لَمْ



تُلَقَّحُ فِي الْمَرَّةِ الْأُولَى مَيِّتَةً كُلَّهَا فِي حِينِ عَاشَتْ
الْأَغْنَامُ الْمَلَقَّةُ حَتَّى هَتَفَ خُصُومُ «بَاسْتُور»
مُهَلِّلِينَ مُعْتَرِفِينَ لَهُ بِعِلْمِهِ وَعَبْقَرِيَّتِهِ . وَمُنْذُ ذَلِكَ
الْيَوْمِ الْمَشْهُودِ، تَحَوَّلَ إِهْتِمَامُ «بَاسْتُور» مِنْ
مَرَضِ الْمَاشِيَةِ إِلَى مَوْضُوعٍ أَكْثَرَ خُطُورَةً وَهُوَ
مَرَضُ الْكَلْبِ «الَّذِي رَأَاهُ مَصْدَرُ دُغْرِ النَّاسِ
لَأَنَّ مَنْ يُصَابُ بِهَذَا الْمَرَضِ لَا تُمْهَلُهُ الْمَوْتُ أَكْثَرَ
مِنْ أُسْبُوعَيْنِ أَوْ ثَلَاثَةٍ، بَعْدَ أَنْ يَكُونَ قَدْ عَاشَ
أَلَمًا فَطِيعَةً، وَأَدْرَكَ «بَاسْتُور» أَنَّ الْجِهَازَ
الْعَصَبِيَّ لِلْحَيَوَانِ هُوَ الْمَقَرُّ الْمَلَائِمُ لِحَيَاةِ هَذِهِ
«الْجُرْثُومَةِ» وَتَكَاثُرُهَا وَالِإِحْتِفَازُ بِهَا حَيَّةٌ قَوِيَّةٌ .
وَأَمَكَنَ لِبَاسْتُورِ الْإِحْتِفَازُ بِعَيْنَةٍ مِنْهَا وَأَخَذَ يُفَكِّرُ
فِي تَرْوِيضِ هَذِهِ الْجُرْثُومَةِ الضَّارِيَةِ، وَبَعْدَ تَجَارِبَ
وَبُحُوثٍ إِهْتَدَى إِلَى نَزْعِ جُزْءٍ مِنْ نَخَاعِ الْعُمُودِ
الْفِقْرِيِّ لِأَرْزَبٍ قَتَلَهُ مَرَضُ الْكَلْبِ، وَمِنْ هَذَا

النَّخَاعَ حَقْنَ كِلَابًا سَلِيمَةً فَلَمْ تَمُتْ . فَتَسَاءَلَ
« بَاسْتُور » : « هَلْ اِكْتَسَبَتْ هَذِهِ الْكِلابُ
مَنَاعَةً ضِدَّ هَذَا الْمَرَضِ ؟ » وَعَزَمَ عَلَى حَقْنِ
تِلْكَ الْكِلابِ الَّتِي سَبَقَ تَلْقِيحُهَا بِجُرْثُومَاتِ
ضَعِيفَةٍ، بِجُرْثُومَاتِ الْمَرَضِ النَّشِيطَةِ وَالْقَوِيَّةِ .
وَأَخَذَ كِلَابًا أُخْرَى لَمْ يَقَعْ تَلْقِيحُهَا مِنْ
قَبْلُ . . . ثُمَّ حَقْنَ الْمَجْمُوعَتَيْنِ بِالْمَيْكْرُوبِ
الْعَادِيِّ النَّشِيطِ، وَقَدْ تَعَرَّضَ فِي سَبِيلِ الْبَحْثِ
عَنْ عِلَاجٍ لِهَذَا الْمَرَضِ إِلَى عِدَّةٍ أَخْطَارٍ لِأَنَّهُ
إِضْطَرَّ إِلَى الْإِحْتِفَازِ بَعْدَ مِنَ الْكِلابِ الْمَرِيضَةِ
لِإِجْرَاءِ تَجَارِبِهِ عَلَيْهَا وَكَانَ مِنَ الْمُمْكِنِ أَنْ يُصَابَ
هُوَ نَفْسُهُ بِهَذَا الْمَرَضِ فِي أَيِّ لَحْظَةٍ . وَبَعْدَ بَضْعَةِ
أَيَّامٍ مِنَ التَّجَارِبِ وَجَدَ « بَاسْتُور » نَفْسَهُ أَمَامَ
نَتِيجَةٍ رَائِعَةٍ . إِذْ وَجَدَ أَنَّ الْكِلابَ الَّتِي سَبَقَ
تَلْقِيحُهَا بِجُرْثُومَاتِ ضَعِيفَةٍ لَمْ يُصِبْهَا الْمَرَضُ

بَيْنَمَا أُصِيبَتْ الْكِلَابُ الْأُخْرَى بِالذَّاءِ وَكَانَ
النَّصْرُ حَلِيفَهُ وَتَحَصَّلَ عَلَى مَا تَوَقَّعَ .

وَاسْتَدْعَى « بَاسْتُور » الْمُعْنِيْنَ بِالْأَمْرِ مِنْ
عُلَمَاءَ وَأَطِبَّاءَ، لِيُطَّلِعُوا عَلَى تَجَارِبِهِ وَنَتَائِجِهَا
فَتَأَلَّفَتْ لَجَنَةً مِنَ الْخُبَرَاءِ وَقَرَّرَتْ أَنَّ لِقَاحَ
« بَاسْتُور » يُحَصِّنُ الْكِلَابَ ضِدَّ « مَرَضِ
الْكَلْبِ »، فَلَا يُصِيبُهَا أَبَدًا .

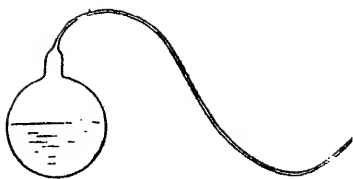
وَأَذْرَكَ « بَاسْتُور » خُطُورَةَ الْخُطُورَةِ الْقَادِمَةِ الَّتِي
يَعْتَزِمُ الْقِيَامَ بِهَا فَهُوَ يَنْوِي هَذِهِ الْمَرَّةَ أَنْ يَتَعَاطَلَ
مَعَ الْبَشَرِ، وَأَقْلَّ خَطَأً فِي مُحَاوَلَتِهِ الْقَادِمَةِ مَعْنَاهُ قَتْلُ
بَعْضِ النَّاسِ . . . فَاحْتَارَ فِي أَمْرِهِ فِي الْبِدَايَةِ
وَفَكَّرَ فِي حَالَةِ الْمَرْضَى، وَهُمْ يَقْضُونَ نَحْبَهُمْ فِي
تِلْكَ الْأَلَامِ الْمَبْرَحَةِ، وَالْعِلَاجُ بَيْنَ يَدَيْهِ لَا يَجْرُؤُ
عَلَى اسْتِخْدَامِهِ . وَأَقْدَمَ عَلَى الْقَرَارِ الْحَاسِمِ ،
فَكَتَبَ إِلَى تَلَامِيذِهِ وَأَنْصَارِهِ يُنَبِّئُهُمْ بِنَيْتِهِ وَهِيَ

تَجْرِبَةُ اللَّقَاحِ عَلَى نَفْسِهِ . وَقَبْلَ أَنْ يُنْفِذَ قَرَارَهُ وَفِي صَبَاحِ يَوْمِ 6 جُويلية سَنَةِ 1885 قَدِمَتْ إِلَيْهِ سَيِّدَةٌ مِنْ أَرْيَافِ فِرْنَسَا بَاكِیَّةَ حَزِينَةً تَقُودُ طِفْلَهَا الْبَالِغَ مِنَ الْعُمَرِ تِسْعَ سَنَوَاتٍ وَقَدْ عَضَّهُ كَلْبُ « مَسْعُور » مُنْذُ يَوْمَيْنِ فِي عِدَّةِ أَمَاكِنَ مِنْ جِسْمِهِ الضَّعِيفِ .

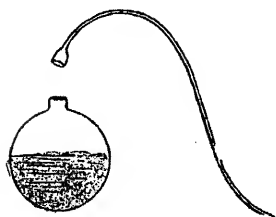
وَرَأَتْ الْأُمُّ تَتَوَسَّلُ إِلَيْهِ رَاجِيَةً مِنْهُ إِنْقَازَ ابْنِهَا بِلِقَاحِهِ الْجَدِيدِ . وَلَمْ يَتَرَدَّدْ « بَاسْتُور » فِي تَجْرِبَةِ اللَّقَاحِ فِي جِسْمِ الطِّفْلِ ، فَكَانَ الْجَسَدُ الْبَشَرِيُّ الْأَوَّلَ الَّذِي يُحَقِّنُ بِذَلِكَ الْمَصْلُ الْجَدِيدِ . وَتَمَّتِ التَّجْرِبَةُ مِنْ غَيْرِ أَنْ تَظْهَرَ عَلَيْهِ آيَةُ عَلَامَةٍ مِنْ عِلَامَاتِ الْخَطَرِ . . وَعَادَتِ الْأُمُّ سَعِيدَةً بِسَلَامَةِ ابْنِهَا ، يَتَلَعَّمُ لِسَانَهَا مِنْ كَثْرَةِ عِبَارَاتِ الشُّكْرِ وَالثَّنَاءِ لِلْمُنْقِذِ « بَاسْتُور » . وَالْحَقِيقَةُ أَنَّ « بَاسْتُور » لَمْ يَكُنْ مُرْتَاحًا وَهُوَ

يُجْرِبُ ذَلِكَ الْمَصْلَ لِأَوَّلِ مَرَّةٍ فِي إِنْسَانٍ، بَلْ ظَلَّ
يُفَكِّرُ طَوِيلًا قَبْلَ أَنْ يَشْرَعَ فِي حَقْنِ الطِّفْلِ لِأَنَّ
لِقَاحَهُ هَذَا لَمْ يَكُنْ مِثْلَ مَا سَبَقَهُ مِنْ لِقَاحَاتِ
كُولِيرَا الدَّجَاجِ أَوْ مَرَضِ الْمَاشِيَةِ، وَلَعَلَّ مَا
شَجَّعَهُ عَلَى الْإِقْدَامِ عَلَى هَذِهِ الْمَغَامَرَةِ حَالَةُ
الطِّفْلِ الْمَيُوسِ مِنْهَا وَهُوَ سَيَمُوتُ لَا مُحَالَهَ سِوَاءَ
بِمَفْعُولِ الْحَقْنَةِ أَوْ بِسَبَبِ الدَّاءِ الَّذِي سَيَعَجِّلُ
بِمَوْتِهِ.

وَمَا إِنْ شَاعَ خَبَرُ نَجَاةِ الطِّفْلِ وَاسْتِرْجَاعِ
صِحَّتِهِ حَتَّى تَرَدَّدَتْ فِي الْعَالَمِ أَصْدَاءُ الْعِلَاجِ
السُّحْرِيِّ لِجَمِيعِ الْمُسْعُورِينَ الَّذِينَ هَبُّوا مِنْ كُلِّ
بَقَاعٍ أُرُوبًا يَطْلُبُونَ مِنْ «بَاسْتُور» النِّجَاةَ مِنْ
مَوْتٍ مُحَقَّقٍ، وَكَثُرَ عَدَدُهُمْ، فَكَانَ لِرَازِمًا عَلَى
بَاسْتُورٍ وَأَعْوَانِهِ أَنْ يَعْمَلُوا لَيْلًا وَنَهَارًا فِي تَحْضِيرِ
الْلِقَاحِ الَّذِي يَكْفِي لِهَوْلَاءِ الْقَادِمِينَ إِلَيْهِمْ مِنْ



الأوعية التي أجرى
عليها باستور تجاربه
عن التخمر وتولد
الأحياء.



كُلَّ حَذْبٍ وَصَوْبٍ . وَكَانَ « بَاسْتُور » يَضْرِبُ
إِبْرَتَهُ فِي جُلُودِهِمْ وَنَخْوَةَ الْفَخْرِ وَنَشْوَةَ النَّصْرِ
يُنْسِيَانِهِ كُلَّ تَعَبٍ . وَكَانَ مِنْ بَيْنَ الَّذِينَ أَقْبَلُوا طَلَبًا
لِلْعِلَاجِ سَبْعَةَ عَشَرَ رُوسِيًّا أَصِيبُوا بِالْمَرَضِ ،
وَنَجَحَ « بَاسْتُور » فِي شِفَاءِ سِتَّةِ عَشَرَ مِنْهُمْ ،
فَقَدَّمَ لَهُ قَيْصَرُ رُوسِيَا إِعَانَةً مَالِيَّةً اعْتَمَدَهَا فِي
إِنْشَاءِ مَعْهَدِ « بَاسْتُور » الْأَوَّلِ فِي بَارِيسَ كَمَرْكَزٍ
لِإِنْتِاجِ اللَّقَاحِ الْوَاقِي مِنْ مَرَضِ الْكِلَابِ
الْمُسْعُورَةِ وَلِلْأَبْحَاثِ الطَّبِيَّةِ . وَفِي الْعَالَمِ الْيَوْمَ

أَكْثَرُ مِنْ سِتِّينَ مُؤَسَّسَةً تَحْمِلُ اسْمَ هَذَا
 الْعَبْقَرِيِّ مِنْ بَيْنِهَا مُؤَسَّسَةُ تُونِسَ . وَبَعْدَ هَذَا
 الْحَدَثِ السَّعِيدِ ، أَسْرَعَ الْأَطِبَّاءُ مِنْ كُلِّ مَكَانٍ
 إِلَى الْإِسْتِفَادَةِ مِنْ هَذَا الْاِكْتِشَافِ الْعَظِيمِ وَكَانَ
 مِنْ أَثَرِ ذَلِكَ أَنَّ نِسْبَةَ الْمَوْتِ بِمَرَضِ « سُعَارِ
 الْكِلَابِ » قَدْ انْخَفَضَتْ فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ الْعَالَمِ
 إِلَى نِسْبَةِ 1 % .

وَضَلَّ « بَاسْتُور » خِلَالَ سَنَوَاتِ حَيَاتِهِ الَّتِي
 تَلَتْ ذَلِكَ النَّصْرَ الْعَظِيمَ يُوَاصِلُ أَبْحَاثَهُ إِلَى أَنْ
 أَنْهَكَتْ قُوَاهُ وَأُصِيبَ نِصْفُ جِسْمِهِ الْأَيْسَرِ
 بِالشَّلَلِ ، وَبِالرَّغْمِ مِنْ ذَلِكَ فَقَدْ اسْتَمَرَ يَعْمَلُ
 وَيَعْمَلُ حَتَّى تُوُفِيَ يَوْمَ 28 سِبْتِمْبَرِ 1895 وَعُمُرُهُ
 72 سَنَةً وَتَيْفَ فَاَنْطَفَأَتْ بِذَلِكَ شُعْلَةُ عَالِمٍ حَقَّقَ
 أَعْظَمَ إِسْهَامٍ فِي تَارِيخِ الطَّبِّ .

حياة عابرة العلم

في العهود التي اكتفت فيها فئة من الناس باستيعاب أسرار الحياة في عبارات منمقة.. عكفت فئة أخرى من الرجال على تبديد الأباطيل والخرافات التي ظلت تحجب الكثير من حقائق المعرفة..

ان لكل واحد من هؤلاء الذين عبروا بالانسانية من بحور الظلمات إلى مشارف عالم المعرفة والتقدم، قصة لا تقل في تشويقها عن أغرب القصص الخيالية وأمتعها.

صدر منها

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1 (الكسندر غراهام بيل | مخترع الهاتف |
| 2 (توماس اديسون | مخترع المصباح الكهربائي |
| 3 (ماري كوري | مكتشفة الأشعة |
| 4 (غوغليمو ماركوني | مخترع اللاسلكي |
| 5 (يوحنا غوتبرغ | مخترع الطباعة |
| 6 (لويس باستور | مكتشف الجراثيم |
| 7 (ميخائيل فاراداي | مخترع الدينامو |
| 8 (اسحق نيوتن | مكتشف الجاذبية الأرضية |
| 9 (غاليليو غاليلي | مكتشف دوران الأرض |
| 10 (أرشميدس | واضع الرياضيات التطبيقية |
| 11 (البرت اينشتاين | واضع نظرية النسبية |
| 12 (لافوازييه | مكتشف الأوكسجين |

تم سحب خمسة الاف نسخة من هذا الكتاب

تدمك > : ISBN : 9973-712-86-2

الثلث : 0,600 د . ت - او ما يعادلها بالعملة الاخرى